

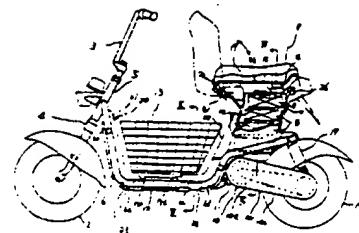
JP 405105145 A  
APR 1993

## (54) MOTORCYCLE DRIVEN BY ELECTRIC MOTOR

(11) 5-105145 (A) (43) 27.4.1993 (19) JP

(21) Appl. No. 3-297798 (22) 18.10.1991

(71) YAMAHA MOTOR CO LTD (72) HIROYUKI TAKAHASHI(1)

(51) Int. Cl<sup>o</sup>. B62J9/00, B60L11/18, B62M7/06**PURPOSE:** To increase the battery mounting quantity.**CONSTITUTION:** As for a scooter type motorcycle, the front part of a power unit 10 is pivotally supported on a frame 1 under a seat and installed in vertically swingable manner. A plurality of batteries 8 are arranged in parallel in the height direction between the front part of the power unit in front of rear wheels and a seat 7. The battery 8 is mounted in a relatively wide space in front of the rear wheels 18, keeping the swing range of the power unit 10 narrow.

This Page Blank (uspto)

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-105145

(43) 公開日 平成5年(1993)4月27日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> 識別記号 庁内整理番号 F I 技術表示箇所  
B 6 2 J 9/00 H 7149-3D  
B 6 0 L 11/18 6821-5H  
B 6 2 M 7/06 9144-3D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-297798  
(22)出願日 平成3年(1991)10月18日

(71)出願人 000010076  
ヤマハ発動機株式会社  
静岡県磐田市新貝2500番地

(72)発明者 高橋 博幸  
静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機  
株式会社内

(72)発明者 平岩 久佳  
静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機  
株式会社内

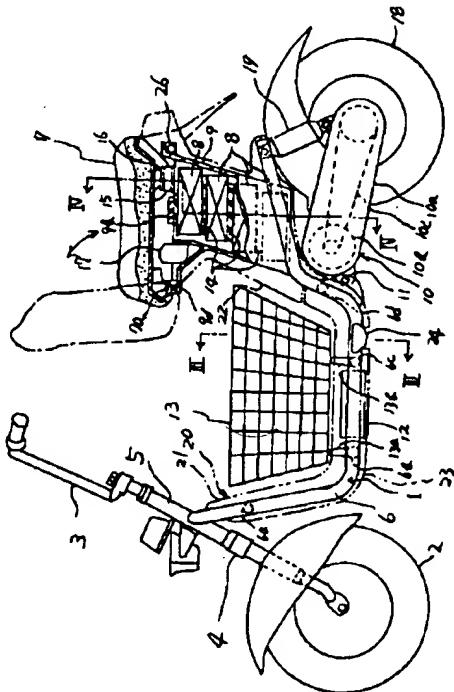
(74)代理人 弁理士 山川 政樹

(54) 【発明の名称】 電動二輪車

(57) 【要約】

【目的】 バッテリー搭載量を多くする。

【構成】 スクータ型自動二輪車において、動力ユニット10の前部をシート下方でフレーム1に枢支させて上下搖動自在に取付ける。バッテリー8を、後輪前方の動力ユニット前部とシート7との間で複数個高さ方向に並べて配設した。バッテリー8がシート下方であって、動力ユニット10の搖動範囲が狭く、しかも後輪18の前方の比較的広い空間に搭載される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ヘッドパイプとシートとの間で下方へ屈曲されたフレームを有するスクータ型自動二輪車において、電動機と後輪駆動用動力伝達装置と後輪とを備えた動力ユニットの前部をシート下方で前記フレームに枢支させて上下揺動自在に取付けると共に、前記電動機に給電するバッテリーを、後輪前方の動力ユニット前部とシートとの間で複数個高さ方向に並べて配設したことを特徴とする電動二輪車。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、電動機を駆動源として走行する電動二輪車に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、自動二輪車としては電動機によって後輪を駆動する構造のものが注目されるようになってきた。この種の電動二輪車は、エンジンの代わりに電動機が取付けられ、その電動機に給電するバッテリーが車体に複数個搭載されていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかるに、従来の電動二輪車では、重量物である電動機に加えて、長時間走行を可能とするために比較的重量の大きいバッテリーを複数個搭載しなければならず、そのバッテリーの搭載位置が問題であった。

【0004】 すなわち、スクータ型自動二輪車においては、足乗せ部にバッテリーを配置することが考えられるが、そのようにすると、足乗せ高さが高くなったり、ホイールベースが長くなったりする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る電動二輪車は、電動機と後輪駆動用動力伝達装置と後輪とを備えた動力ユニットの前部をシート下方で前記フレームに枢支させて上下揺動自在に取付けると共に、前記電動機に給電するバッテリーを、後輪前方の動力ユニット前部とシートとの間で複数個高さ方向に並べて配設したものである。

## 【0006】

【作用】 バッテリーがシート下方であって、動力ユニットの揺動範囲が狭く、しかも後輪前方の比較的広い空間に搭載される。

## 【0007】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を図1ないし図5によって詳細に説明する。図1は本発明に係る電動二輪車の側面図で、同図においては車体カバーを外した状態を示す。図2は本発明に係る電動二輪車の平面図、図3は図1におけるIII-III線断面図、図4は図1における車体部分のIV-IV線断面図、図5は本発明に係る電動二輪車に使用するバッテリーボックスを示す斜視図である。

【0008】 これらの図において、1はフレームで、こ

のフレーム1は前輪2およびハンドル3を有するフロントフォーク4を操舵自在に支持するヘッドパイプ5と、このヘッドパイプ5から後方へ向けて延設された左右2本のメインパイプ6等とから構成されている。

【0009】 前記メインパイプ6は断面円形のパイプを曲げ加工して形成されており、左右のものどうしが車幅方向側方から見て重なるように同一高さ位置に設けられている。

【0010】 また、メインパイプ6はヘッドパイプ5とシート7との間で下方に屈曲形成されており、ヘッドパイプ5から後下がりに傾斜して延設された前部と、車体の前後方向略中央部に位置して低床な床部を構成する水平部と、シート7の下方において後上がりに傾斜して車体後部へ延設された後部とから構成されている。そして、左右のメインパイプ6は4本のクロスパイプ6a～6dによって連結されている。

【0011】 なお、前記シート7は、バッテリー8を収納するバッテリーボックス9を介してメインパイプ6に支持固定されている。

【0012】 また、前記メインパイプ6の水平部の後側の屈曲部分には、後述するユニットスイング式原動機としての電動機内蔵型の動力ユニット10が支軸11を介して揺動自在に支持されている。なお、支軸11は軸線方向を車幅方向へ向けて配設されている。

【0013】 さらに、メインパイプ6の水平部には動力ユニット制御用のコントローラ12と、荷物収納部材としての荷物かご13とが装着されている。コントローラ12は左右のメインパイプ6どうしの間に臨むように装着されており、図3に示すように、左右のメインパイプ6どうしの間に掛け渡されたコントローラ用ブラケット12aに載置固定されている。

【0014】 また、荷物かご13は、上方から荷物をその内部に収納する構造とされ、クロスパイプ6b、6cに取付けられた門型状の支持ブラケット13a、13bに載置固定されている。

【0015】 前記バッテリーボックス9は、図5に示すように、合成樹脂によって上方に開口する箱状に一体に形成されている。そして、図4に示すように、箱状を呈するボックス本体9aの底部をフレーム1の支持ブラケット1aにボルト止めすることによってフレーム1に固定されている。前記支持ブラケット1aは、左右のメインパイプ6の間に掛け渡して設けられている。

【0016】 このように形成されたバッテリーボックス9には、バッテリー8は図1および図4に示すように、横置き状態で上下に複数個積み重ねて収納される。なお、上下に隣合うバッテリー8どうしの間にはゴムシート14が介装されている。本実施例ではバッテリーボックス9内にはバッテリー8が4個収納されている。

【0017】 9bはバッテリー8をバッテリーボックス9に対して固定するためのバッテリーバンドで、このバ

ッテリーバンド9bは、バッテリーボックス9の開口部に突設されたブラケット9cにボルト止めされてバッテリー8を上側から押圧するように構成されている。

【0018】また、このバッテリーボックス9の前部にはシート7の前部を支持する前部ブラケット9dが形成されると共に、後部にはシート7の後部を支持する後部ブラケット9eが形成されている。

【0019】シート7の前部は前部ブラケット9dに支軸7aを介して枢支され、シート7の後部は、図4に示すように、後部ブラケット9eに支持部材15およびゴムからなる荷重受け16を介して支承されている。支持部材15は後部ブラケット9eにボルト止めされ、荷重受け16はシート7の裏面に固定されて前記支持部材15の上面に当接している。

【0020】すなわち、シート7の後部を上方へ持ち上げてシート7を起立させることによって、シート下方のバッテリーボックス9が露出することになる。

【0021】さらに、このバッテリーボックス9の前部であってバッテリー収納部と前記前部ブラケット9dとの間には、充電用コード(図示せず)と接続される充電ソケット17が取付けられている。この充電ソケット17は、充電用コードを接続することによってバッテリー8へ充電電流を通電するように構成されている。なお、充電用コードとしては、充電ソケット17とは反対側の端部が充電器(図示せず)に接続されたものが使用される。

【0022】前記動力ユニット10は、従来の自動二輪車に用いられたユニットスイング式エンジンに対してエンジンと電動機との構成の違いを除いては殆ど同等の構造とされ、後輪18を回転自在に支持する伝動ケース10aと、この伝動ケース10a内に装着された電動機10bおよびVベルト式自動変速機10c等とから構成されている。

【0023】なお、電動機10bは、車幅方向略中央部に位置づけられており、その回転子を支持する回転軸は車幅方向を指向しているいわゆる横置き式である。また、この電動機10bの固定子であるコイルは、前記コントローラ12を介してバッテリー8に接続されている。

【0024】コントローラ12は、バッテリー8から電動機10bへ供給される電流量を、ハンドル3のスロットルグリップ3aでの操作量に応じて制御するように構成されている。すなわち、スロットルグリップ3aを操作することによって、電動機10bの回転数が変化することになる。

【0025】そして、前記伝動ケース10aの前部が前記支軸11によってフレーム1に枢支され、伝動ケース10aの後部と車体左側に位置するメインパイプ6の後端部との間には、1本のリヤクッションユニット19が介装されている。

【0026】20は車体カバーで、この車体カバー20は、メインパイプ6より上側に位置する前部アップカバー21および左右分割式後部アップカバー22と、メインパイプ6より下側に位置するアンダーカバー23とを備えている。前記バッテリーボックス9は後部アップカバー22によって前後左右が囲まれている。

【0027】なお、図1～図3において24はフートレスト、25は操縦者の足を示す。前記フートレスト24は左右のメインパイプ6を貫通する支持棒24aを介してフレーム1に取付けられている。また、26はシートロック装置である。

【0028】上述したように構成された電動二輪車では、バッテリー8の充電作業は図1中二点鎖線で示すようにシート7を起立させてシート下方の空間を開き、充電用コードを充電ソケット17に接続して行なう。

【0029】また、バッテリー8を着脱するには、上述したようにシート7を起立させてバッテリーカバー9bを外した状態で行なう。

【0030】したがって、このように構成された電動二輪車では、バッテリー8がシート下方に搭載され、ヘッドパイプ5とシート7との間に位置する荷物かご13に荷物が収納される。

【0031】なお、本実施例ではバッテリーボックス9にバッテリー8を横置き状態で上下に4個積み重ねて収納した例を示したが、図6に示すように縦置き状態で収納するようにすることもできる。

【0032】図6はバッテリーボックスの他の例を示す斜視図で、同図において前記図5で説明したものと同一もしくは同等部材については、同一符号を付し詳細な説明は省略する。

【0033】図6において、31はバッテリーボックス9内に立設された仕切板である。この仕切板31は、バッテリーボックス本体9a内を左右2室に画成している。この例で示すバッテリーボックス9には、仕切板31によって仕切られた左右の収納空間内にバッテリー8が縦置き状態でそれぞれ収納され、しかも、片側の収納空間内に上下に2個収納される。このように構成してもバッテリー8を4個収納でき、前記実施例と同等の効果が得られる。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る電動二輪車は、電動機と後輪駆動用動力伝達装置と後輪とを備えた動力ユニットの前部をシート下方で前記フレームに枢支させて上下搖動自在に取けると共に、前記電動機に給電するバッテリーを、後輪前方の動力ユニット前部とシートとの間で複数個高さ方向に並べて配設したため、バッテリーがシート下方であって、動力ユニットの搖動範囲が狭く、しかも後輪前方の比較的広い空間に搭載される。

【0035】したがって、ホイールベースを長くした

5

り、足乗せ部を高くしたりすることなく、バッテリーを多く搭載できる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電動二輪車の側面図である。

【図2】本発明に係る電動二輪車の平面図である。

【図3】図1におけるIII-III線断面図である。

【図4】図1における車体部分のIV-IV線断面図である。

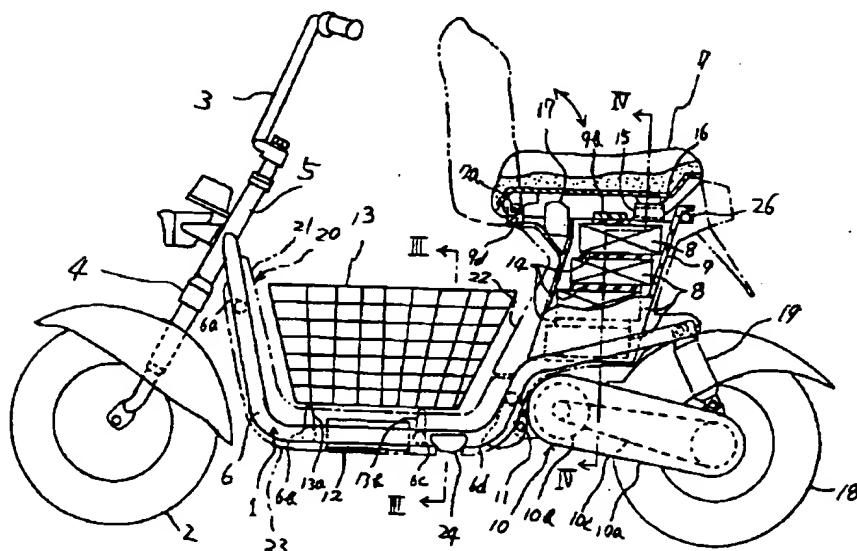
【図5】本発明に係る電動二輪車に使用するバッテリーボックスを示す斜視図である。

【図6】バッテリーボックスの他の例を示す斜視図である。

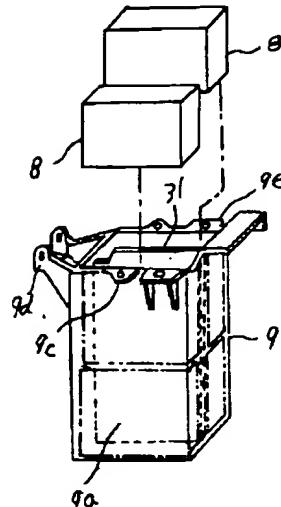
## 【符号の説明】

- 1 フレーム
- 5 ヘッドパイプ
- 7 シート
- 8 バッテリー
- 9 バッテリーボックス
- 10 動力ユニット
- 10 13 荷物かご

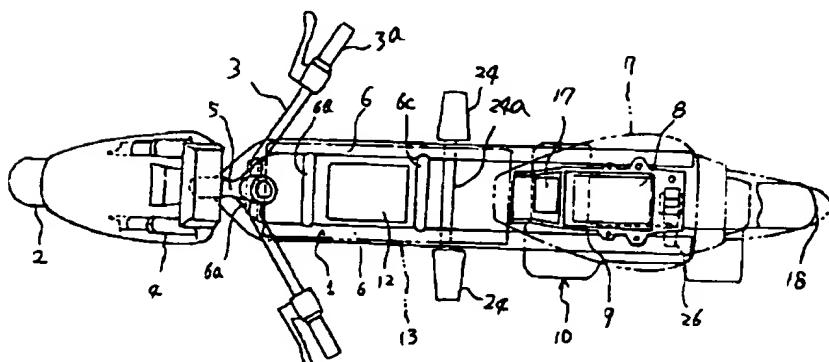
【図1】



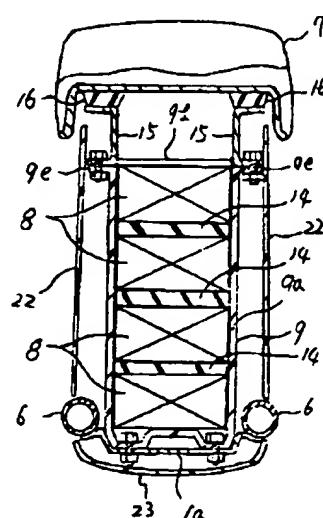
【図6】



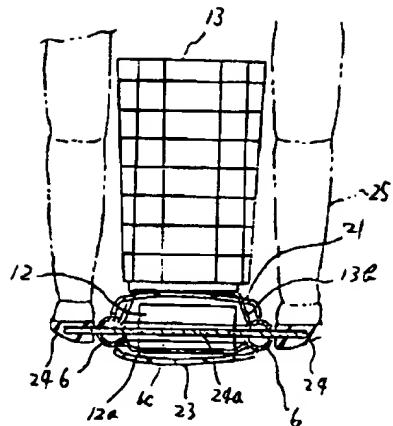
【図2】



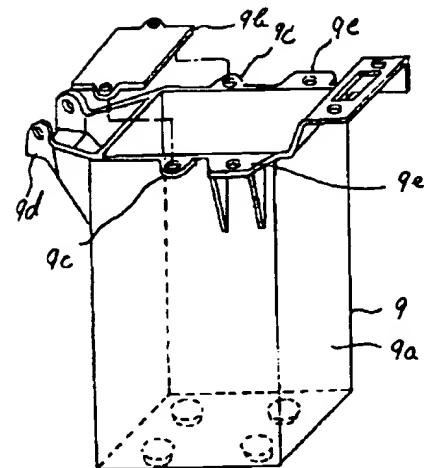
【図4】



【図3】



【図5】



This Page Blank (uspto)